

**SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR KUNYIT,  
BELUNTAS, SALAM, DAN JAMBU BIJI TERHADAP  
*STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *SALMONELLA THYPI* DAN  
*ESCHERICHIA COLI***



**ANDREAS MANEK KEY  
2443011116**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2016**

**SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR  
KUNYIT, BELUNTAS, SALAM, DAN JAMBU BIJI  
TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *SALMONELLA THYPI*  
DAN *ESCHERICHIA COLI***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**

**ANDREAS MANEK KEY**

**2443011116**

Telah disetujui pada tanggal 18 November 2016 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I,



Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.  
NIK. 241.07.0609

Pembimbing II,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt  
NIK. 241.03.0558

Mengetahui,

Ketua Penguji



Martha Ervina, M.Si., Apt  
NIK. 241.98.0351

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR KUNYIT, BELUNTAS, SALAM, DAN JAMBU BIJI TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *SALMONELLA THYPI*, DAN *ESCHERICHIA COLI*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 November 2016



Andreas Manek Key

2443011116

**Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini  
adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.**

**Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini  
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia  
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan  
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.**

**Surabaya, 18 November 2016**



**Andreas manek key  
2443011116**

## ABSTRAK

### **SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR KUNYIT, BELUNTAS, SALAM, DAN JAMBU BIJI TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *SALMONELLA TYPHI*, DAN *ESCHERICHIA COLI***

**Andreas Manek Key  
2443011116**

Rimpang kunyit, daun beluntas, daun salam dan daun jambu biji merupakan tanaman yang telah digunakan oleh masyarakat sebagai bahan berkhasiat untuk pengobatan salah satunya sebagai antidiare. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan potensi antibakteri kombinasi rimpang kunyit, daun beluntas, daun salam dan daun jambu biji (1:1:1:1) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli*. Tanaman yang digunakan dikombinasikan dengan tujuan untuk meminimalkan dosis yang digunakan namun tetap memiliki efek farmakologi yang maksimal. Ekstraksi dilakukan dengan cara dekok kemudian dibuat larutan uji dengan konsentrasi 1000 ppm, 5000 ppm dan 10.000 ppm. Penentuan daya antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran dan dilusi. Pembanding yang digunakan ialah Tetrasiklin HCl dengan konsentrasi 1500 ppm. Hasil pengamatan metode difusi sumuran berupa daerah hambatan pertumbuhan (DHP). Hasil pengamatan pada konsentrasi 1000 ppm 5000 ppm, dan 10.000 ppm yang dilakukan terhadap *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* tidak memberikan daya antibakteri sedangkan pada Tetrasiklin HCl memberikan daya antibakteri. Hasil pengamatan untuk uji dilusi kombinasi ekstrak memberikan hasil kadar hambat minimum (KHM) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10.000 ppm, namun terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* sampai konsentrasi 10.000 ppm tidak ada aktivitas antibakteri. Penentuan KBM kombinasi ekstrak terhadap *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* tidak memberikan aktivitas antibakteri.

**Kata Kunci :** Skrining antibakteri, rimpang kunyit, daun beluntas, daun salam, daun jambu biji, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, dan *Escherichia coli*.

## ABSTRACT

### ANTIBACTERIAL SCREENING OF A COMBINATION OF THE WATER EXTRACT OF TURMERIC RHIZOME, MARSH FLEABANE, BAY LEAF, AND GUAVA ON *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *SALMONELLA THYPI*, AND *ESCHERICHIA COLI*

Andreas Manek Key  
2443011116

Turmeric rhizome, marsh fleabane, bay leaf and guava are plants that have been used as a traditional medicine, one of them as an antidiarrheal. The purpose of this study was to prove the antibacterial activity of the combination of turmeric rhizome, marsh fleabane, bay leaf and guava (1:1:1:1) against *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli*. The combination was used to minimize the dose of each component. Extraction conducted by decoction. Samples were prepared with concentration of 1000 ppm, 5000 ppm and 10,000 ppm. Determination of antibacterial activity was carried out by wells diffusion and dilution. Tetracyclines HCl was used as a standard with the concentration of 1500 ppm. The observation result of wells diffusion give growth inhibitory minimum area concentration (DHP). The observation result at concentration of 1000 ppm, 5000 ppm, and 10.000 ppm are not provide antibacterial activity to *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* and *Escherichia coli* while using Tetracyclines HCl provide antibacterial activity. The observation result for the dilution of combined extract gives minimum inhibitory concentration (MIC) against *Staphylococcus aureus* at concentration of 10.000 ppm, but give no antibacterial activity against *Salmonella typhi* and *Escherichia coli* at concentration up to 10.000 ppm. The determination of minimum bactericidal concentration (MBC) combination extracts for *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* and *Escherichia coli* is not giving antibacterial activity.

**Keywords:** Screening antibacterial, turmeric rhizome, marsh fleabane, bay leaf, leaf of guava, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Salmonella typhi*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga skripsi yang berjudul **“SKRINING ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK AIR KUNYIT, BELUNTAS, SALAM DAN JAMBU BIJI TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *SALMONELLA TYPHI* DAN *ESCHERICHIA COLI* “** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksud untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini :

1. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt selaku Rektor Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
2. Lisa Soegianto S.Si.,M.Sc., Apt dan Sumi Wijaya S.Si., Ph.D., Apt selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya untuk membimbing, mengarahkan dan memberi semangat dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi ini.
3. Martha Ervina S,Si., M.Si, Apt dan Dra. Hj. Liliek S. Hermanu MS., Apt selaku tim dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
4. Martha Ervina S,Si., M.Si, Apt. dan Sumi Wijaya S,Si., Ph.D., Apt. selaku Dekan dan Ketua prodi S1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
5. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu MS., Apt selaku penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.
6. PT HRL yang telah mendanai penelitian ini hingga penelitian ini dapat terselesaikan.

7. Kepala Laboratorium Pusat Penelitian Obat Tradisional, Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Mikrobiologi dan Laboratorium Botani Farmasi.
8. Para petugas laboratorium yang telah membantu selama proses penelitian.
9. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan ilmu pengetahuan.
10. Papa dan Mama tercinta, saudara (Erni, Erlyn, Memey dan Marcellino) dan semua keluarga besar tercinta yang atas segala doa dan dukungan baik secara moral maupun material sampai dapat diselesaikannya pendidikan strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
11. Rekan-rekan tim penelitian Phayn, Onya, Agatha, Anastasia, Chaik, Ka Lisa, Rhea, Icha, Arum, Ani, Sally, Dian, Ima dan Toni yang telah bersedia membantu dan bekerja sama dari awal hingga akhir penelitian ini.

Penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan guna menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan khususnya bagi perkembangan ilmu kefarmasian.

Surabaya, November 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	I
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	6
1.3.Tujuan Penelitian .....	6
1.4.Hipotesis Penelitian.....	7
1.5.Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kunyit.....	8
2.2 Tanaman Beluntas .....	10
2.3 Tanaman Salam.....	12
2.4 Tanaman Jambu Biji.....	14
2.5 Cara Ekstraksi .....	16
2.6 Tinjauan tentang <i>Staphylococcus aureus</i> .....	18
2.7 Tinjauan tentang <i>Salmonella thypi</i> .....	19
2.8 Tinjauan tentang <i>Escherichia coli</i> .....	21
2.9 Uji Daya Antibakteri .....	23
2.10 Tetrasiklin HCl .....	25

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian .....	26
3.2 Alat dan Bahan .....	26
3.3 Metode Penelitian .....	27
3.4 Variabel Penelitian.....	28
3.5 Tahapan Penelitian .....	28
3.6 Pengujian Daya Antibakteri .....	35

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian .....	41
4.2 Ekstraksi .....	47
4.3 Standarisasi Ekstrak.....	48
4.4 Hasil Uji Aktivitas	
Antibakteri .....	53
4.5 Pembahasan .....	55

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran.....	62
Daftar Pustaka.....	63
Lampiran .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> ).....	8
2.2 Tanaman Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> L).....	10
2.2 Tanaman Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ) .....	12
2.3 Tanaman Jambu Biji ( <i>Psidium guajava</i> L).....	14
3.1 Desain Sumuran .....	36
3.2 Desain Mikroplate .....	37
3.3 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak .....	38
3.4 Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Kombinasi.....	39
3.5 Skema Kerja Pembuatan Larutan Ekstrak Antibakteri .....	40
4.1 Organoleptis Simplisia.....	41
4.2 Organoleptis Ekstrak Kering.....	49
4.3 Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis pada pengamatan Visual, $\lambda$ 254 nm, dan 366 nm. ....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Simplisia Tanaman. ....	41
4.2 Hasil Pengamatan Mikroskopik serbuk simplisia tanaman rimpang kunyit.....	42
4.3 Hasil Pengamatan Mikroskopik serbuk simplisiatanaman daun Beluntas.....	43
4.4 Hasil Pengamatan Mikroskopik serbuk simplisiatanaman daun Salam.....	44
4.5 Hasil Pengamatan Mikroskopik serbuk simplisia tanaman daun jambu biji.....	45
4.6 Hasil perhitungan kadar sari larut air simplisia rimpang kunyit, daun beluntas, daun salam,dan daun jambu biji.....	46
4.7 Hasil perhitungan kadar sari larut etanol simplisia rimpang kunyit, daun beluntas, daun salam,dan daun jambu biji.....	46
4.8 Hasil perhitungan kadar abu total.....	47
4.9 Hasil perhitungan kadar air simplisia .....	47
4.10 Kadar air ekstrak .....	48
4.11 Kadar abu ekstrak.....	49
4.12 Hasil Pemeriksaan Organoleptis ekstrak air rimpang kunyit, daun beluntas, daun salam, dan daun jambu biji .....	49
4.13 Hasil Skrining kualitatif fitokimia ekstrak air rimpang kunyit, daun beluntas, daun salam, dan daun jambu biji.....	50
4.14 Perhitungan harga $R_f$ pada pengamatan visual .....	51
4.15 Perhitungan harga $R_f$ pada $\lambda$ 254 nm. ....	52
4.16 Perhitungan harga $R_f$ pada $\lambda$ 366 nm. ....	52
4.17 Hasil uji antibakteri dengan metode difusi sumuran.....	53
4.18 Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi microplate pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	54

Tabel		Halaman
4.19	Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi microplate pada bakteri <i>Salmonella thypi</i> .....	54
4.20	Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode dilusi microplate pada bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perhitungan Kadar Abu .....	72
B. Perhitungan Kadar Air.....	74
C. Perhitungan Kadar Sari Larut Air.....	76
D. Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol.....	77
E. Hasil Skrining Simplisia .....	78
F. Uji Aktivitas antibakteri terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	80
G. Uji Aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Salmonella thypi</i> ..	81
H. Uji Aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i>	82